

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-219076

(43)Date of publication of application : 31.07.2003

(51)Int.Cl.

H04N 1/00
B41J 5/30

(21)Application number : 2002-016493

(71)Applicant : KONICA CORP

(22)Date of filing : 25.01.2002

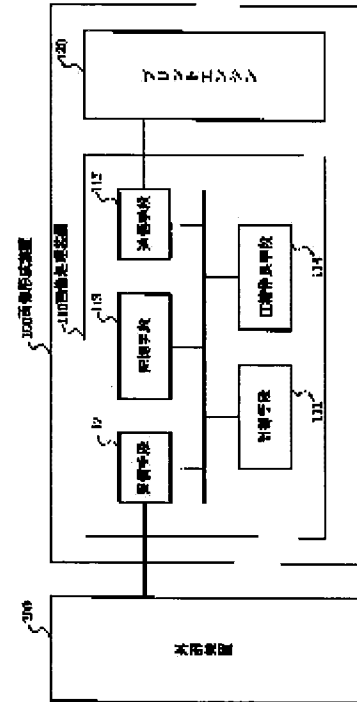
(72)Inventor : KITAHARA YOSHINAO
TSUKAMOTO YASUMASA
YOKOBORI JUN

(54) IMAGE PROCESSING METHOD AND IMAGE PROCESSING APPARATUS

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an image processing method and an image processing apparatus for efficiently receiving and compressing image data.

SOLUTION: The image processing apparatus includes a reception means 112 for receiving image data from an external device; a storage means 113 for storing the image data received by the reception means, a compression means 114 for compressing the image data, and a control means 111 for controlling the reception, storage and compression of the image data. When the control means 111 executes a reception storage step for receiving and storing the image data to the storage medium and a compression step for compressing the image data stored in the reception storage step to generate compressed image data and storing the data to the storage means, the control means decides whether the control means executes the reception storage step for other image data in parallel with processing of the compression step or executes the reception storage step of the other image data after the end of the compression step depending on the capacity of the image data.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 04.11.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 25.04.2006

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2003-219076
(P2003-219076A)

(43)公開日 平成15年7月31日(2003.7.31)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-リ-ト*(参考)
H 0 4 N 1/00		H 0 4 N 1/00	C 2 C 0 8 7
B 4 1 J 5/30		B 4 1 J 5/30	Z 5 C 0 6 2

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 10 頁)

(21)出願番号 特願2002-16493(P2002-16493)

(22)出願日 平成14年1月25日(2002.1.25)

(71)出願人 000001270

コニカ株式会社
東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

(72)発明者 北原 義泰朗

東京都八王子市石川町2970番地 コニカ株
式会社内

(72)発明者 塚本 恭正

東京都八王子市石川町2970番地 コニカ株
式会社内

(74)代理人 100085187

弁理士 井島 藤治 (外1名)

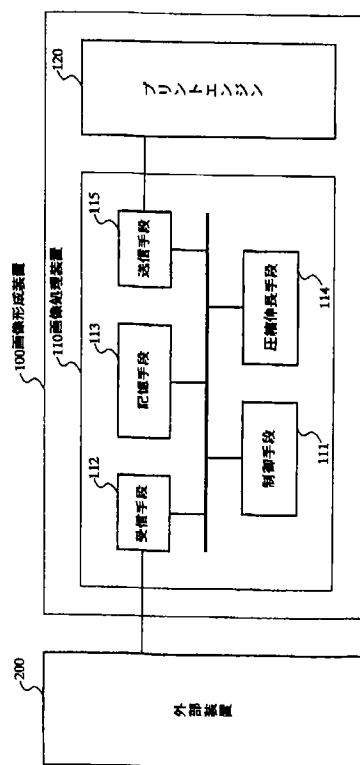
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 画像処理方法および画像処理装置

(57)【要約】

【課題】 効率的な画像データの受信と圧縮とを行う。

【解決手段】 画像データを外部装置から受信する受信手段112と、前記受信手段で受信した画像データを記憶する記憶手段113と、画像データを圧縮する圧縮手段114と、画像データの受信および記憶ならびに圧縮を制御する制御手段111とを備え、前記制御手段は、画像データを受信して記憶手段に記憶する受信記憶ステップと、前記受信記憶ステップにより記憶した画像データを圧縮して圧縮画像データを生成して記憶手段に記憶する圧縮ステップと、を実行する際に、前記圧縮ステップの処理中に並行して他の画像データについて前記受信記憶ステップを実行するか、もしくは、前記圧縮ステップの完了後に他の画像データについて前記受信記憶ステップを実行するか、画像データの容量に応じて決定する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 外部装置から入力された画像データを圧縮状態で記憶手段に記憶する画像処理方法であって、画像データを受信して記憶手段に記憶する受信記憶ステップと、前記受信記憶ステップにより記憶した画像データを圧縮して圧縮画像データを生成して記憶手段に記憶する圧縮ステップと、前記圧縮ステップの処理中に並行して他の画像データについて前記受信記憶ステップを実行する、ことを特徴とする画像処理方法。

【請求項 2】 外部装置から入力された画像データを圧縮状態で記憶手段に記憶する画像処理方法であって、画像データを受信して記憶手段に記憶する受信記憶ステップと、前記受信記憶ステップにより記憶した画像データを圧縮して圧縮画像データを生成して記憶手段に記憶する圧縮ステップと、を実行する際に、前記圧縮ステップの処理中に並行して他の画像データについて前記受信記憶ステップを実行するか、もしくは、前記圧縮ステップの完了後に他の画像データについて前記受信記憶ステップを実行するか、いずれかを選択して実行可能である、ことを特徴とする画像処理方法。

【請求項 3】 外部装置から入力された画像データを圧縮状態で記憶手段に記憶する画像処理方法であって、画像データを受信して記憶手段に記憶する受信記憶ステップと、前記受信記憶ステップにより記憶した画像データを圧縮して圧縮画像データを生成して記憶手段に記憶する圧縮ステップと、を実行する際に、前記圧縮ステップの処理中に並行して他の画像データについて前記受信記憶ステップを実行するか、もしくは、前記圧縮ステップの完了後に他の画像データについて前記受信記憶ステップを実行するか、について、画像データの容量に応じて決定する、ことを特徴とする画像処理方法。

【請求項 4】 外部装置から入力された画像データを圧縮状態で記憶する画像処理装置であって、画像データを外部装置から受信する受信手段と、前記受信手段で受信した画像データを記憶する記憶手段と、画像データを圧縮する圧縮手段と、画像データの受信および記憶ならびに圧縮を制御する制御手段とを備え、

前記制御手段は、画像データを受信して記憶手段に記憶する受信記憶ステップと、前記受信記憶ステップにより記憶した画像データを圧縮して圧縮画像データを生成して記憶手段に記憶する圧縮ステップと、前記圧縮ステップの処理中に並行して他の画像データについて前記受信記憶ステップを実行する、ことを特徴とする画像処理装

置。

【請求項 5】 外部装置から入力された画像データを圧縮状態で記憶する画像処理装置であって、画像データを外部装置から受信する受信手段と、前記受信手段で受信した画像データを記憶する記憶手段と、画像データを圧縮する圧縮手段と、画像データの受信および記憶ならびに圧縮を制御する制御手段とを備え、前記制御手段は、画像データを受信して記憶手段に記憶する受信記憶ステップと、前記受信記憶ステップにより記憶した画像データを圧縮して圧縮画像データを生成して記憶手段に記憶する圧縮ステップと、を実行する際に、前記圧縮ステップの処理中に並行して他の画像データについて前記受信記憶ステップを実行するか、もしくは、前記圧縮ステップの完了後に他の画像データについて前記受信記憶ステップを実行するか、いずれかを選択して実行可能である、ことを特徴とする画像処理装置。

【請求項 6】 外部装置から入力された画像データを圧縮状態で記憶する画像処理装置であって、画像データを外部装置から受信する受信手段と、前記受信手段で受信した画像データを記憶する記憶手段と、画像データを圧縮する圧縮手段と、画像データの受信および記憶ならびに圧縮を制御する制御手段とを備え、前記制御手段は、画像データを受信して記憶手段に記憶する受信記憶ステップと、前記受信記憶ステップにより記憶した画像データを圧縮して圧縮画像データを生成して記憶手段に記憶する圧縮ステップと、を実行する際に、前記圧縮ステップの処理中に並行して他の画像データについて前記受信記憶ステップを実行するか、もしくは、前記圧縮ステップの完了後に他の画像データについて前記受信記憶ステップを実行するか、について、画像データの容量に応じて決定する、ことを特徴とする画像処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は画像処理方法および画像処理装置に関し、特に、画像データを圧縮記憶する際に効率的にかつ確実に処理を実行できる画像処理方法および画像処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 複写機、プリンタ、ファクシミリ装置などの画像形成装置において、プリントエンジンによりプリントアウトする直前の画像データを外部装置から受信して半導体メモリ（メインメモリ）に記憶する際、半導体メモリの容量を有効に活用するため、画像データを圧縮状態で記憶するものが存在している。

【0003】 図 7 はこの出力の画像形成装置において、

プリントコントローラなどの外部装置と、画像形成装置内の画像処理装置とのデータの授受の様子を示している。なお、ここでは、画像処理装置側に半導体メモリ（メインメモリ）が配置されており、プリントエンジン（図示せず）に対して出力する直前の画像データが圧縮状態で一時的に記憶される。

【0004】この図7において、外部装置から第1頁目の画像データについてのページヘッダが画像処理装置側に通知される（図7①）。このページヘッダには、画像データの容量などが含まれている。

【0005】このページヘッダを受けた画像処理装置では、画像データの容量に合わせて、メインメモリの領域確保（図7②）を行い、所定のアドレスの範囲に画像データを格納できるよう準備する。また、領域確保ができたなら、画像処理装置から外部装置に対してページヘッダ応答（図7③）を行う。

【0006】このページヘッダ応答に応じて、外部装置から画像データを画像処理装置側に転送する（図7④）。画像データを受信した画像処理装置側では、画像データをメインメモリの領域確保したエリアに記憶する（図7⑤）。画像データの転送が完了した時点で、外部装置からページエンドの通知を画像処理装置側に対して行う（図7⑥）。

【0007】このページエンドの情報を受けた画像処理装置では、メインメモリに記憶した画像データについて、圧縮を開始する（図7⑦）。この場合、メインメモリから画像データを読み出して、メインメモリの他の領域に圧縮画像データを格納する。画像データの圧縮が完了した時点で、画像処理装置からページエンド応答の通知を外部装置側に対して行う（図7⑧）。

【0008】そして、以後、第2頁についても、上述した第1頁と同様に、画像データの受信と圧縮とを繰り返して行う。なお、圧縮が完了した時点で、圧縮していない状態の画像データをメインメモリ上から消去する。また、圧縮画像データについては、伸長しつつプリントエンジンに出力し、プリントエンジンにおける画像形成が完了した時点などで圧縮画像データもメインメモリ上から消去する。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】以上のようにして、各頁の画像データの受信と圧縮とを繰り返して行う場合、圧縮が完了するまでは次の頁の画像データの受信が行えない。すなわち、複数の頁が存在する場合、全頁の画像データを受信して圧縮し終えるまでにはかなりの時間がかかる。

【0010】本発明は以上の課題に鑑みてなされたものであって、処理時間に配慮しつつ効率的な画像データの受信と圧縮とが可能な画像処理方法および画像処理装置を実現することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】すなわち、上記の課題を解決する手段としての本願発明は以下に述べるようなものである。

【0012】（1）請求項1記載の発明は、外部装置から入力された画像データを圧縮状態で記憶手段に記憶する画像処理方法であって、画像データを受信して記憶手段に記憶する受信記憶ステップと、前記受信記憶ステップにより記憶した画像データを圧縮して圧縮画像データを生成して記憶手段に記憶する圧縮ステップと、前記圧縮ステップの処理中に並行して他の画像データについて前記受信記憶ステップを実行する、ことを特徴とする画像処理方法である。

【0013】この画像処理方法の発明では、外部装置から入力された画像データを圧縮状態で記憶手段に記憶する際に、画像データを受信して記憶手段に記憶し、記憶した画像データを圧縮して圧縮画像データを生成して記憶手段に記憶する場合に、圧縮の処理中に並行して他の画像データについて受信記憶する。

【0014】このように画像データの圧縮を実行しつつ他の画像データの受信を行うようにした結果、処理時間に配慮しつつ効率的な画像データの受信と圧縮とが可能になる。

【0015】（2）請求項2記載の発明は、外部装置から入力された画像データを圧縮状態で記憶手段に記憶する画像処理方法であって、画像データを受信して記憶手段に記憶する受信記憶ステップと、前記受信記憶ステップにより記憶した画像データを圧縮して圧縮画像データを生成して記憶手段に記憶する圧縮ステップと、を実行する際に、前記圧縮ステップの処理中に並行して他の画像データについて前記受信記憶ステップを実行するか、もしくは、前記圧縮ステップの完了後に他の画像データについて前記受信記憶ステップを実行するか、いずれかを選択して実行可能である、ことを特徴とする画像処理方法である。

【0016】この画像処理方法の発明では、外部装置から入力された画像データを圧縮状態で記憶手段に記憶する際に、画像データを受信して記憶手段に記憶し、記憶した画像データを圧縮して圧縮画像データを生成して記憶手段に記憶する場合に、圧縮の処理中に並行して他の画像データについて受信記憶するか、圧縮の処理後に他の画像データについて受信記憶するか、いずれかを選択して実行可能である。

【0017】このように画像データの圧縮を実行しつつ他の画像データの受信を行うようにした結果、処理時間に配慮しつつ効率的な画像データの受信と圧縮とが可能になる。また、圧縮の処理後に他の画像データについて受信記憶することも、選択して実行可能であるため、画像データ容量が大きい場合には、記憶手段の容量に応じて適した動作を実行することができる。

【0018】（3）請求項3記載の発明は、外部装置か

ら入力された画像データを圧縮状態で記憶手段に記憶する画像処理方法であって、画像データを受信して記憶手段に記憶する受信記憶ステップと、前記受信記憶ステップにより記憶した画像データを圧縮して圧縮画像データを生成して記憶手段に記憶する圧縮ステップと、前記圧縮ステップの処理中に並行して他の画像データについて前記受信記憶ステップを実行するか、もしくは、前記圧縮ステップの完了後に他の画像データについて前記受信記憶ステップを実行するか、について、画像データの容量に応じて決定する、ことを特徴とする画像処理方法である。

【0019】この画像処理方法の発明では、外部装置から入力された画像データを圧縮状態で記憶手段に記憶する際に、画像データを受信して記憶手段に記憶し、記憶した画像データを圧縮して圧縮画像データを生成して記憶手段に記憶する場合に、圧縮の処理中に並行して他の画像データについて受信記憶するか、圧縮の処理後に他の画像データについて受信記憶するか、いずれかを実行するかを画像データの容量に応じて決定する。

【0020】このように画像データの容量に応じて、圧縮の処理中に並行して他の画像データについて受信記憶するか、圧縮の処理後に他の画像データについて受信記憶するか、いずれかを実行するかを決定するようにした結果、画像データ容量が大きく並行処理ができない場合には順次処理、記憶手段の容量が十分な場合には並行処理、というように、記憶手段の容量に応じて適した動作を実行することができ、処理時間や画像データ容量に配慮しつつ効率的な画像データの受信と圧縮とが可能になる。

【0021】(4) 請求項4記載の発明は、外部装置から入力された画像データを圧縮状態で記憶する画像処理装置であって、画像データを外部装置から受信する受信手段と、前記受信手段で受信した画像データを記憶する記憶手段と、画像データを圧縮する圧縮手段と、画像データの受信および記憶ならびに圧縮を制御する制御手段とを備え、前記制御手段は、画像データを受信して記憶手段に記憶する受信記憶ステップと、前記受信記憶ステップにより記憶した画像データを圧縮して圧縮画像データを生成して記憶手段に記憶する圧縮ステップと、前記圧縮ステップの処理中に並行して他の画像データについて前記受信記憶ステップを実行する、ことを特徴とする画像処理装置である。

【0022】この画像処理装置の発明では、外部装置から入力された画像データを圧縮状態で記憶手段に記憶する際に、画像データを受信して記憶手段に記憶し、記憶した画像データを圧縮して圧縮画像データを生成して記憶手段に記憶する場合に、圧縮の処理中に並行して他の画像データについて受信記憶する。

【0023】このように画像データの圧縮を実行しつつ他の画像データの受信を行うようにした結果、処理時間

に配慮しつつ効率的な画像データの受信と圧縮とが可能になる。

【0024】(5) 請求項5記載の発明は、外部装置から入力された画像データを圧縮状態で記憶する画像処理装置であって、画像データを外部装置から受信する受信手段と、前記受信手段で受信した画像データを記憶する記憶手段と、画像データを圧縮する圧縮手段と、画像データの受信および記憶ならびに圧縮を制御する制御手段とを備え、前記制御手段は、画像データを受信して記憶手段に記憶する受信記憶ステップと、前記受信記憶ステップにより記憶した画像データを圧縮して圧縮画像データを生成して記憶手段に記憶する圧縮ステップと、を実行する際に、前記圧縮ステップの処理中に並行して他の画像データについて前記受信記憶ステップを実行するか、もしくは、前記圧縮ステップの完了後に他の画像データについて前記受信記憶ステップを実行するか、いずれかを選択して実行可能である、ことを特徴とする画像処理装置である。

【0025】この画像処理装置の発明では、外部装置から入力された画像データを圧縮状態で記憶手段に記憶する際に、画像データを受信して記憶手段に記憶し、記憶した画像データを圧縮して圧縮画像データを生成して記憶手段に記憶する場合に、圧縮の処理中に並行して他の画像データについて受信記憶するか、圧縮の処理後に他の画像データについて受信記憶するか、いずれかを選択して実行可能である。

【0026】このように画像データの圧縮を実行しつつ他の画像データの受信を行うようにした結果、処理時間に配慮しつつ効率的な画像データの受信と圧縮とが可能になる。また、圧縮の処理後に他の画像データについて受信記憶することも、選択して実行可能であるため、画像データ容量が大きい場合には、記憶手段の容量に応じて適した動作を実行することができる。

【0027】(6) 請求項6記載の発明は、外部装置から入力された画像データを圧縮状態で記憶する画像処理装置であって、画像データを外部装置から受信する受信手段と、前記受信手段で受信した画像データを記憶する記憶手段と、画像データを圧縮する圧縮手段と、画像データの受信および記憶ならびに圧縮を制御する制御手段とを備え、前記制御手段は、画像データを受信して記憶手段に記憶する受信記憶ステップと、前記受信記憶ステップにより記憶した画像データを圧縮して圧縮画像データを生成して記憶手段に記憶する圧縮ステップと、を実行する際に、前記圧縮ステップの処理中に並行して他の画像データについて前記受信記憶ステップを実行するか、もしくは、前記圧縮ステップの完了後に他の画像データについて前記受信記憶ステップを実行するか、について、画像データの容量に応じて決定する、ことを特徴とする画像処理装置である。

【0028】この画像処理装置の発明では、外部装置か

ら入力された画像データを圧縮状態で記憶手段に記憶する際に、画像データを受信して記憶手段に記憶し、記憶した画像データを圧縮して圧縮画像データを生成して記憶手段に記憶する場合に、圧縮の処理中に並行して他の画像データについて受信記憶するか、圧縮の処理後に他の画像データについて受信記憶するか、いずれかを実行するかを画像データの容量に応じて決定する。

【0029】このように画像データの容量に応じて、圧縮の処理中に並行して他の画像データについて受信記憶するか、圧縮の処理後に他の画像データについて受信記憶するか、いずれかを実行するかを決定するようにした結果、画像データ容量が大きく並行処理ができない場合には順次処理、記憶手段の容量が十分な場合には並行処理、というように、記憶手段の容量に応じて適した動作を実行することができ、処理時間や画像データ容量に配慮しつつ効率的な画像データの受信と圧縮とが可能になる。

【0030】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態例を詳細に説明する。なお、以下の実施の形態例では、画像処理装置として画像形成装置を具体例にして説明する。同様に、画像処理方法としては画像形成装置の動作により説明する。

【0031】〈第1の実施の形態例〉図1は本発明の第1の実施の形態例の構成を示すブロック図である。この図1において、100は本実施の形態例が適用される複写機やプリンタなどの画像形成装置である。また、200は画像形成装置100に対して画像データを送信するプリントコントローラなどの外部装置である。なお、プリントコントローラ200は、スキャナやネットワーク経由の他のコンピュータあるいはファクシミリ受信部などから画像情報を受けて画像データを生成するものである。

【0032】また、画像形成装置100において、110は本実施の形態例の特徴部分である画像処理装置、120は画像処理装置110からの画像データを受けて画像形成出力（プリントアウト）を行うプリントエンジンである。

【0033】また、画像処理装置110において、111は画像処理装置110の各部を制御する制御手段、112は外部装置として外部装置200から画像データを受信する受信手段、113は受信した画像データと圧縮した画像データ（圧縮画像データ）を一時的に記憶する半導体メモリなどで構成された記憶手段、114は画像データの圧縮と伸長とを実行する圧縮伸長手段、115は画像データをプリントエンジン120に送信する送信手段である。

【0034】なお、制御手段111は画像処理のためのプログラムを実行しており、そのプログラムに基づいて本実施の形態例の動作の制御や各種画像処理の制御を実

行するものである。

【0035】また、この画像形成装置100は、複写機、ファクシミリ装置、プリンタなどの各種の装置が該当する。また、プリントエンジン120は、レーザビームを用いる電子写真方式のものほか、LEDプリントヘッドを用いるものや、インクジェット方式のものでもよい。

【0036】以上のような画像形成装置において、本実施の形態例の特徴部分の動作について、画像データの管理手法の部分について図2のフローチャート、図3の説明図、図4のタイムチャートなどを参照して動作説明を行う。

【0037】まず、外部装置200から第1頁目の画像データについてのページヘッダが画像処理装置110側に通知される（図4①）。このページヘッダには、画像データの容量などが含まれている。

【0038】このページヘッダを受けた画像処理装置110では、画像データの容量に合わせて、記憶手段113の領域確保（図4②）を行い、所定のアドレスの範囲に画像データを格納できるよう準備する（図2S1）。また、領域確保ができれば、画像処理装置110から外部装置200に対してページヘッダ応答（図4③）を行う。

【0039】このページヘッダ応答に応じて、外部装置200から画像データを画像処理装置110側に転送する（図4④）。画像データを受信した画像処理装置側では、画像データを記憶手段113の領域確保したエリアに記憶する（図4⑤、図2S2、図3①）。画像データの転送が完了した時点で、外部装置200からページエントの通知を画像処理装置側に対して行う（図4⑥）。

【0040】このページエントの情報を受けた（図2S3でYES）画像処理装置110では、記憶手段113に記憶した画像データについて、圧縮伸長手段114によって圧縮を開始する（図4⑦）。この場合、圧縮伸長手段114が記憶手段113から画像データを読み出して、生成した圧縮画像データを記憶手段113の他の領域に格納する（図2S4、図3②）。

【0041】なお、この実施の形態例では、圧縮完了を待たずに、次の頁の受信に備えて、画像処理装置110からページエント応答の通知を外部装置200側に対して行う（図4⑧）。

【0042】ここで、圧縮完了を待たずに画像処理装置110からページエント応答の通知を外部装置200側に対して行っているため、以上の画像データの圧縮を実行している段階で、外部装置200から第2頁目の画像データについてのページヘッダが画像処理装置110側に通知される（図4①'）。このページヘッダには、第2頁の画像データの容量などが含まれている。

【0043】このように第2頁のページヘッダを受けた画像処理装置110では、記憶手段113の空き容量と

第2頁の画像データの容量、および、作業に必要な容量などを勘案し、第1頁の圧縮処理と第2頁の画像データの受信・記憶とを並行して実行できるかを判断する(図2S5、S6)。

【0044】この第2頁のページヘッダを受けた画像処理装置110では、第1頁と第2頁とを並行して処理できると制御部111が判断した(図2S6でYES)場合には、画像データの容量に合わせて、記憶手段113の領域確保(図4②')を行い、所定のアドレスの範囲に画像データを格納できるよう準備する。また、領域確保ができれば、画像処理装置110から外部装置200に対してページヘッダ応答(図4③')を行う(図3(a))。

【0045】このページヘッダ応答に応じて、外部装置200から第2頁の画像データを画像処理装置110側に転送する(図4④')。この画像データを受信した画像処理装置側では、上記第1頁の圧縮処理(図3②)と並行して、第2頁の画像データを記憶手段113の領域確保(図3(b))したエリアに記憶(図3①)する(図4⑤'、図2S8)。この第2頁の画像データの転送が完了した時点で、外部装置200からページエンドの通知を画像処理装置110側に対して行う(図4⑥')。

【0046】このページエンドの情報を受けた(図2S9でYES)画像処理装置110では、記憶手段113に記憶した第2頁の画像データについて、圧縮伸長手段114によって圧縮を開始する(図4⑦')。この場合、圧縮伸長手段114が記憶手段113から第2頁の画像データを読み出して、生成した圧縮画像データを記憶手段113の他の領域に格納する(図2S4)。

【0047】なお、この実施の形態例では、圧縮完了を待たずに、次の頁の受信に備えて、画像処理装置110からページエンド応答の通知を外部装置200側に対して行う(図4⑧')。

【0048】そして、以後、第3頁についても、上述した第1頁や第2頁と同様に、画像データの受信と圧縮とを繰り返して行う。なお、圧縮が完了した時点で、圧縮していない状態の画像データを記憶手段上から消去する。また、圧縮画像データについては、伸長しつつプリントエンジンに出力し(図3③)、プリントエンジンにおける画像形成が完了した時点などで圧縮画像データも記憶手段上から消去する。画像形成すべき画像に変倍やシフトといった画像処理が必要な場合は、伸長後に記憶手段113上で画像処理を実行してから送信手段115を介してプリントエンジン120に出力すればよい。

【0049】以上のようにして、画像データの圧縮を実行しつつ他の(次の)画像データの受信を行うようにした結果、従来の処理が図5(a)のような順次処理であったとすると、本実施の形態例では図5(b)のような並行処理となり、処理時間に配慮しつつ効率的な画像デ

ータの受信と圧縮とが可能になる。

【0050】なお、以上の場合、第1頁の画像データについて圧縮処理中に第2頁のページヘッダを受けた画像処理装置110で、記憶手段113の空き容量と画像データの容量との関係で、第1頁の圧縮と第2頁の受信とを並行して処理できないと制御部111が判断した(図2S6でNO、図6②'a)場合には、実行中の第1頁の圧縮処理が完了してから(図2S7でYES)、第2頁のための記憶手段113の領域確保を行うようにする(図2S1、図6②'b)。

【0051】この場合には、画像処理装置110からのページヘッダ応答(図6③')が図4の場合より遅れるため、これに応じて、外部装置200からの第2頁の画像データの転送の開始タイミングが遅くなる。この結果、第1頁の画像データの圧縮(図6⑦)が完了してから、第2頁の領域確保(図6②'b)と、第2頁の画像データの転送(図6④')とが実行されることになる。

【0052】このように画像データの容量に応じて、圧縮の処理中に並行して他の画像データについて受信記憶するか、圧縮の処理後に他の画像データについて受信記憶するか、いずれかを実行するかを決定するようにした結果、画像データ容量が大きく並行処理ができない場合には順次処理(図5(c)下段)、記憶手段の容量が十分な場合には並行処理(図5(c)上段)、というように、記憶手段の容量に応じて適した動作を実行することができ、処理時間や画像データ容量に配慮しつつ効率的な画像データの受信と圧縮とが可能になる。

【0053】また、このように動作を切り替えるようにすることで、並行処理のみを実行しようとして動作が停止してしまったり、確実な動作をさせるために記憶手段の容量を無駄に大きくする必要がなくなり、装置のコストアップも避けることができる。

【0054】〈その他の実施の形態例〉なお、以上の各実施の形態例では、画像データの容量に応じて制御部111が並行処理が順次処理かを切り替え制御するようにしていたが、その他のパラメータを用いて切り替え制御を実行してもよいし、また、操作部などからの指示や画像データに付帯した指示データなどに基づいて動作を切り替えるようにしてもよい。

【0055】

【発明の効果】以上、実施の形態例により詳細に説明したように、本発明によれば、以下のような効果が得られる。

【0056】(1)請求項1記載の画像処理方法の発明では、外部装置から入力された画像データを圧縮状態で記憶手段に記憶する際に、画像データを受信して記憶手段に記憶し、記憶した画像データを圧縮して圧縮画像データを生成して記憶手段に記憶する場合に、圧縮の処理中に並行して他の画像データについて受信記憶する。このように画像データの圧縮を実行しつつ他の画像データ

の受信を行うようにした結果、処理時間に配慮しつつ効率的な画像データの受信と圧縮とが可能になる。

【0057】(2) 請求項2記載の画像処理方法の発明では、外部装置から入力された画像データを圧縮状態で記憶手段に記憶する際に、画像データを受信して記憶手段に記憶し、記憶した画像データを圧縮して圧縮画像データを生成して記憶手段に記憶する場合に、圧縮の処理中に並行して他の画像データについて受信記憶するか、圧縮の処理後に他の画像データについて受信記憶するか、いずれかを選択して実行可能である。このように画像データの圧縮を実行しつつ他の画像データの受信を行うようにした結果、処理時間に配慮しつつ効率的な画像データの受信と圧縮とが可能になる。また、圧縮の処理後に他の画像データについて受信記憶することも、選択して実行可能であるため、画像データ容量が大きい場合には、記憶手段の容量に応じて適した動作を実行することができる。

【0058】(3) 請求項3記載の画像処理方法の発明では、外部装置から入力された画像データを圧縮状態で記憶手段に記憶する際に、画像データを受信して記憶手段に記憶し、記憶した画像データを圧縮して圧縮画像データを生成して記憶手段に記憶する場合に、圧縮の処理中に並行して他の画像データについて受信記憶するか、圧縮の処理後に他の画像データについて受信記憶するか、いずれかを実行するかを画像データの容量に応じて決定する。このように画像データの容量に応じて、圧縮の処理中に並行して他の画像データについて受信記憶するか、圧縮の処理後に他の画像データについて受信記憶するか、いずれかを実行するかを決定するようにした結果、画像データ容量が大きく並行処理ができない場合には順次処理、記憶手段の容量が十分な場合には並行処理、というように、記憶手段の容量に応じて適した動作を実行することができ、処理時間や画像データ容量に配慮しつつ効率的な画像データの受信と圧縮とが可能になる。

【0059】(4) 請求項4記載の画像処理装置の発明では、外部装置から入力された画像データを圧縮状態で記憶手段に記憶する際に、画像データを受信して記憶手段に記憶し、記憶した画像データを圧縮して圧縮画像データを生成して記憶手段に記憶する場合に、圧縮の処理中に並行して他の画像データについて受信記憶する。このように画像データの圧縮を実行しつつ他の画像データの受信を行うようにした結果、処理時間に配慮しつつ効率的な画像データの受信と圧縮とが可能になる。

【0060】(5) 請求項5記載の画像処理装置の発明では、外部装置から入力された画像データを圧縮状態で記憶手段に記憶する際に、画像データを受信して記憶手段に記憶し、記憶した画像データを圧縮して圧縮画像データを生成して記憶手段に記憶する場合に、圧縮の処理中に並行して他の画像データについて受信記憶するか、

圧縮の処理後に他の画像データについて受信記憶するか、いずれかを選択して実行可能である。このように画像データの圧縮を実行しつつ他の画像データの受信を行うようにした結果、処理時間に配慮しつつ効率的な画像データの受信と圧縮とが可能になる。また、圧縮の処理後に他の画像データについて受信記憶することも、選択して実行可能であるため、画像データ容量が大きい場合には、記憶手段の容量に応じて適した動作を実行することができる。

【0061】(6) 請求項6記載の画像処理装置の発明では、外部装置から入力された画像データを圧縮状態で記憶手段に記憶する際に、画像データを受信して記憶手段に記憶し、記憶した画像データを圧縮して圧縮画像データを生成して記憶手段に記憶する場合に、圧縮の処理中に並行して他の画像データについて受信記憶するか、圧縮の処理後に他の画像データについて受信記憶するか、いずれかを実行するかを画像データの容量に応じて決定する。このように画像データの容量に応じて、圧縮の処理中に並行して他の画像データについて受信記憶するか、圧縮の処理後に他の画像データについて受信記憶するか、いずれかを実行するかを決定するようにした結果、画像データ容量が大きく並行処理ができない場合には順次処理、記憶手段の容量が十分な場合には並行処理、というように、記憶手段の容量に応じて適した動作を実行することができ、処理時間や画像データ容量に配慮しつつ効率的な画像データの受信と圧縮とが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態例の画像処理装置を含む画像形成装置の電氣的な構成を示す機能ブロック図である。

【図2】本発明の実施の形態例の画像処理装置の動作を示すフローチャートである。

【図3】本発明の実施の形態例の画像処理装置を含む画像形成装置の電氣的な構成と信号の流れとを示す機能ブロック図である。

【図4】本発明の実施の形態例の画像処理装置の動作を示すタイムチャートである。

【図5】本発明の実施の形態例の画像処理装置の動作を模式的に示すタイムチャートである。

【図6】本発明の実施の形態例の画像処理装置の動作を示すタイムチャートである。

【図7】従来の画像処理装置の動作を示すタイムチャートである。

【符号の説明】

100 画像形成装置

110 画像処理装置

111 制御手段

112 受信手段

113 記憶手段

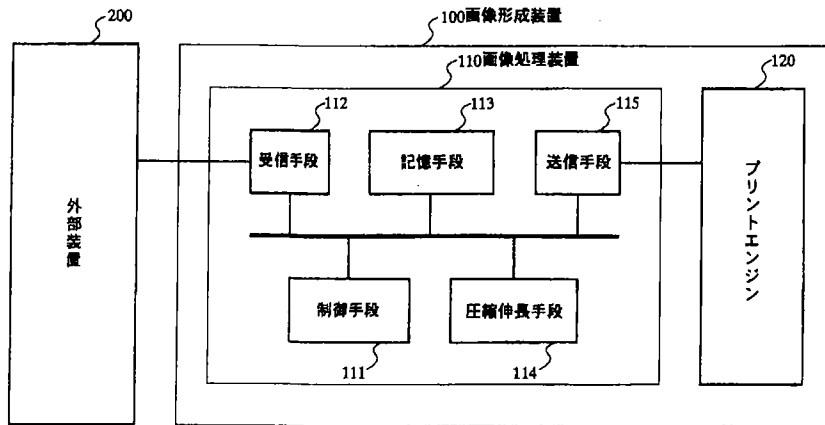
114 圧縮伸長手段

115 送信手段

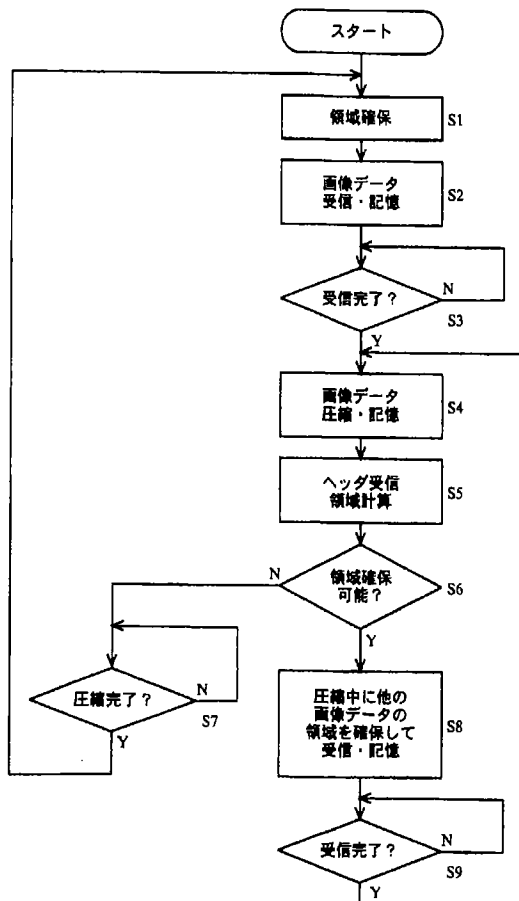
120 プリントエンジン

200 外部装置

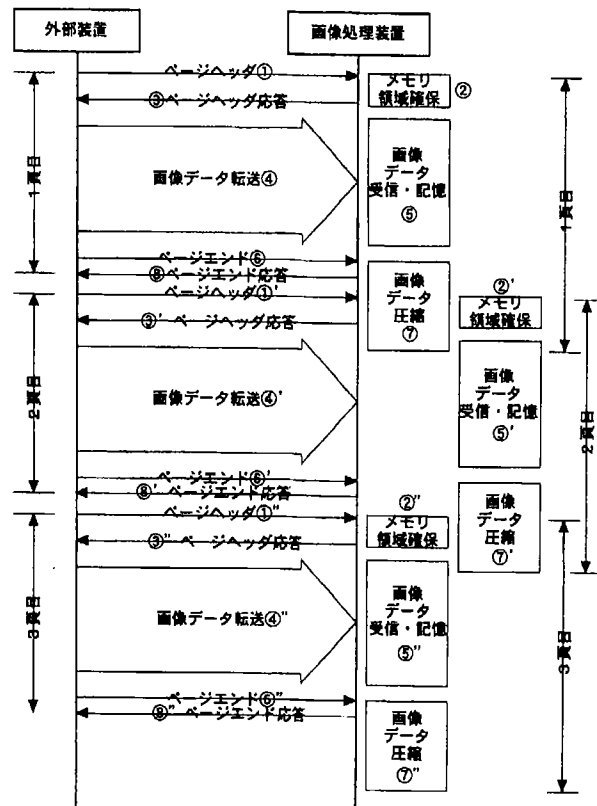
【図1】



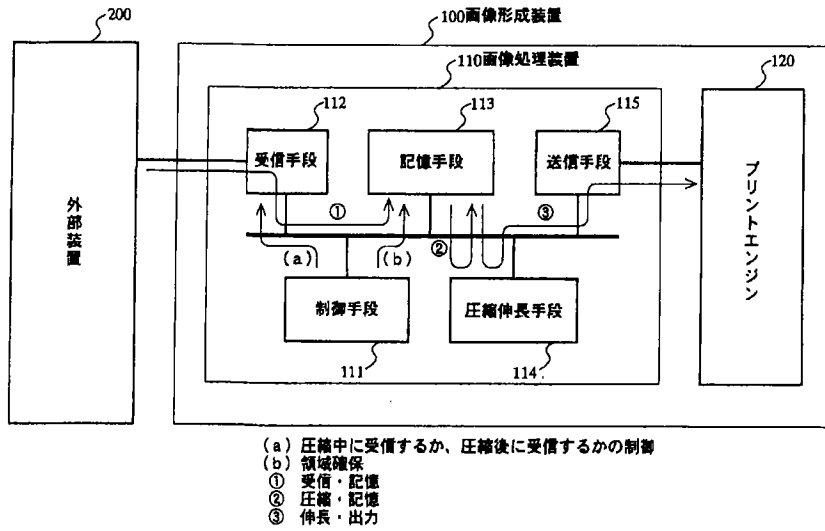
【図2】



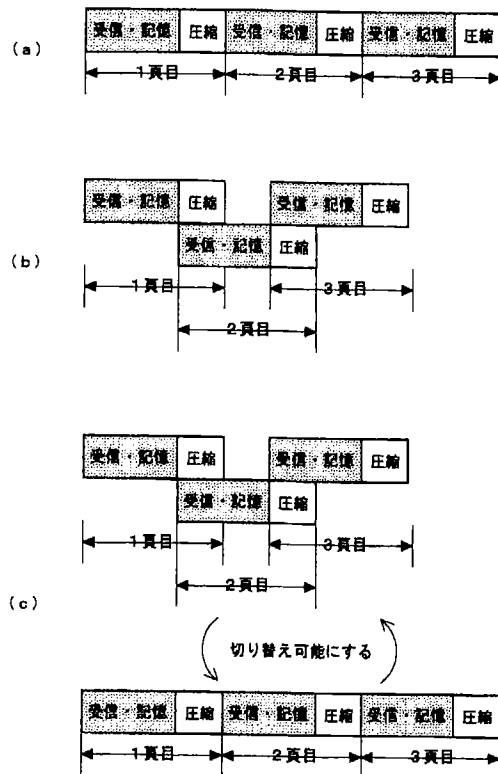
【図4】



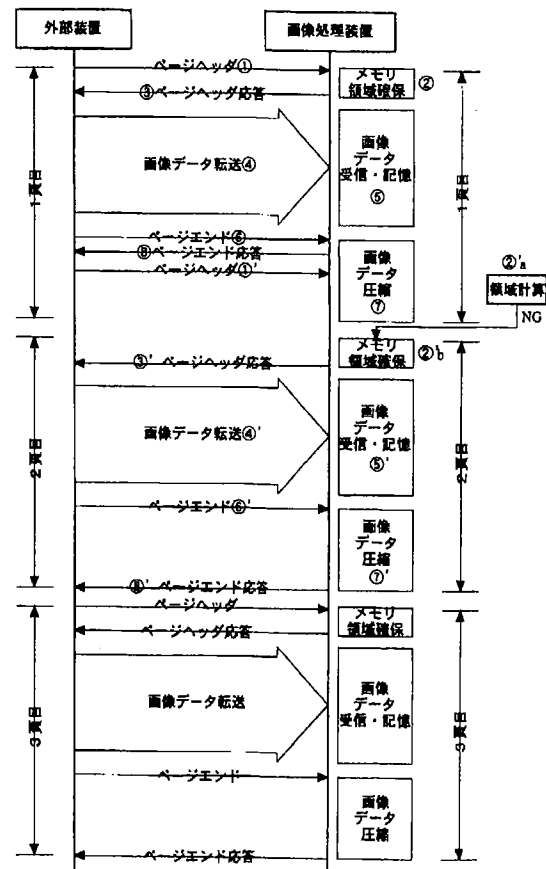
【図3】



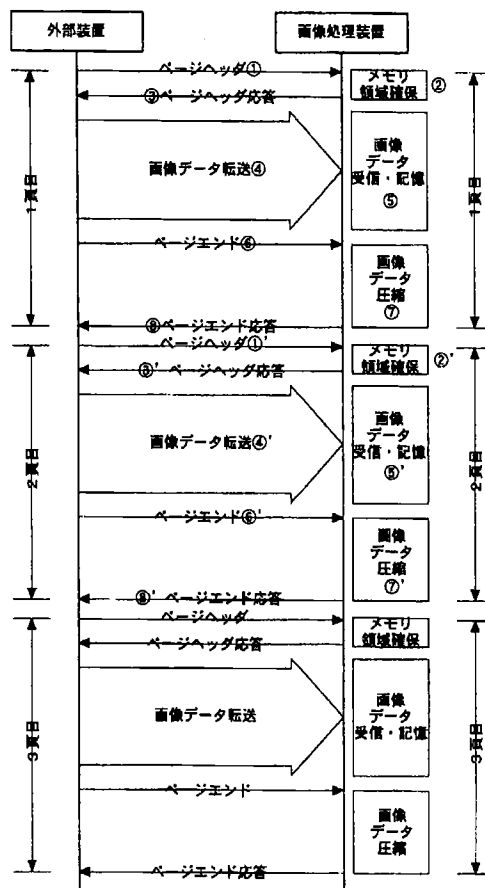
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 横堀 潤
東京都八王子市石川町2970番地 コニカ株
式会社内

F ターム(参考) 2C087 AA18 AB05 AC07 AC08 BC06
BD40
5C062 AA02 AA05 AA14 AB38 AB42
AC25 AC41 BA04